

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0020628
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 01일
Date of Application APR 01, 2003

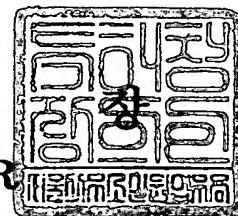
출원인 : 삼성전기주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.



2003 년 05 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0002		
【제출일자】	2003.04.01		
【발명의 명칭】	슬라이드형 휴대전화기		
【발명의 영문명칭】	Slide type cellular phone		
【출원인】			
【명칭】	삼성전기 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-001806-4		
【지분】	100/100		
【대리인】			
【성명】	조용식		
【대리인코드】	9-1998-000506-3		
【포괄위임등록번호】	1999-007147-5		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	임태형		
【성명의 영문표기】	LIM, Tae Hyeong		
【주민등록번호】	660505-1925518		
【우편번호】	442-706		
【주소】	경기도 수원시 팔달구 망포동 동수원엘지빌리지 104동 1504호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 조용식 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	16	면	16,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	12	항	493,000 원
【합계】	538,000		원

1020030020628

출력 일자: 2003/5/8

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 휴대전화기에 관한 것으로서, 분리 구성된 두 개의 몸체가 서로에 대하여 자동 및 수동으로 슬라이딩되는 슬라이드형 휴대전화기에 관한 것이다.

본 발명은 탄성부재에 의하여 탄력지지되는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 구비된 제1본체와; 상기 모터의 회전축에 연결되어 모터의 구동력을 전달하는 동력전달부와; 상기 동력전달부에 연결되어 상기 모터의 구동력에 의하여 회동되는 피니언과; 상기 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어, 상기 피니언의 회동시 상기 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및; 상기 제2본체의 슬라이딩 동작이 완료되면 이를 감지하여 상기 모터의 구동을 제어하는 슬라이딩 감지수단;을 포함한다.

따라서, 모터의 구동으로 피니언과 레크, 그리고 동력전달부가 작동하여 제2본체를 자동 및 수동으로 슬라이딩시키므로 기존의 폴더형 휴대전화기 보다 편리하게 사용할 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 5

【색인어】

휴대, 전화기, 레크, 피니언, 슬라이드

【명세서】

【발명의 명칭】

슬라이드형 휴대전화기{Slide type cellular phone}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 폴더형 휴대전화기를 도시한 사시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 슬라이드형 휴대전화기를 도시한 사시도.

도 3은 도 2에 도시된 휴대전화기의 분해사시도.

도 4는 도 2에 도시된 휴대전화기의 일부를 절개하여 도시한 측면도.

도 5는 도 2에 도시된 휴대전화기의 일부를 절개하여 도시한 정면도.

도 6a는 도 5에 도시된 휴대전화기의 요부를 도시한 분해사시도.

도 6b는 도 6a에 도시된 암형캠의 다른 실시예를 도시한 정면도.

도 7은 도 5에 도시된 휴대전화기의 수동 슬라이딩 동작시 요부의 작동상태를 도시한 일부절개 정면도.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 휴대전화기를 일부 절개하여 도시한 정면도.

도 9는 도 8에 도시된 휴대전화기의 일부를 절개하여 도시한 측면도.

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 휴대전화기를 일부 절개하여 도시한 정면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호 설명>

50 : 제1몸체

60 : 제2몸체

110 : 동력전달부

112 : 수형캠

114 : 암형캠

122 : 탄성부재

M : 모터

P : 피니언

R : 레크

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <18> 본 발명은 휴대전화기에 관한 것으로서, 분리 구성된 두 개의 몸체가 서로에 대하여 자동 및 수동으로 슬라이딩되는 슬라이드형 휴대전화기에 관한 것이다.
- <19> 일반적으로 휴대전화기는 지역적으로 고정된 가입자 회선의 일부를 무선화 하여 서비스 영역내인 일정 반경내에서 사용이 가능하도록 한 이동통신 서비스를 제공받는 단말기이며, 기존의 통신서비스가 선번호에 의한 고정된 장소에서 사용되는 통신인 반면에 휴대전화기는 선에 관계없이 로직컬(logical) 개인번호에 의해 장소에 제한 없이 통화가 가능하다.
- <20> 이러한 휴대전화기는 휴대가 간편하고 사용상의 편리함으로 그 수요가 폭발적으로 증가되고 있으며, 소비자의 다양한 욕구를 충족시키기 위해 소형화 및 다기능화 되어 가고 있는 추세이다.
- <21> 통상적으로 휴대전화기는 그 형상에 따라 키패드가 노출된 바(bar)형과, 키패드를 덮개로 차폐시킨 플립(flip)형, 그리고 본체가 반으로 접히는 폴더(folder)

형으로 대별되며, 현재는 도 1에 도시된 바와 같이 본체에 대하여 폴더가 개방되는 폴더 형이 주종을 이루고 있다.

<22> 도 1은 일반적인 폴더형 휴대전화기를 도시한 사시도로서, 도시된 바와 같이 폴더형 휴대전화기는 크게 본체(10)와 폴더(20)로 이루어지며, 본체(10)는 통상 송수신을 위한 각종 구성부품과, 마이크(12)와, 각종 버튼으로 이루어진 키패드(14) 및 전원공급을 위한 배터리팩(B)을 포함한다.

<23> 그리고, 폴더(20)는 스피커(22)와 각종 통화정보 및 기능정보를 표시하는 표시창(24) 등을 포함하며, 이외에도 각종 구성부품이 내장된다.

<24> 이와 같은 폴더형 휴대전화기는 원통형의 회동부(30)에 의해 폴더(20)가 본체(10)에 힌지고정되며, 이 회동부(30)를 중심으로 폴더(20)가 정방향이나 역방향으로 회동됨으로써 본체(10)를 개폐한다.

<25> 즉, 평상시에는 폴더(20)를 접어서 본체(10)를 차폐시키고, 전화를 걸거나 받을 경우에는 폴더(20)를 회동시켜 본체(10)를 개방시킨다.

<26> 하지만, 이러한 폴더형 휴대전화기는 폴더(20)가 본체(10)에 접혀있을 경우 본체(10)에서 폴더(20)를 개폐하려면, 손가락을 폴더(20)와 본체(10)의 사이에 삽입하여 폴더(20)를 개방하여야 하는 사용상의 불편함이 있다.

<27> 물론, 이러한 불편함을 해결하고자 자동으로 폴더(20)가 개폐되는 휴대전화도 개발되었으나, 현재는 이러한 폴더형 휴대전화기가 대중화됨에 따라 사용자들은 식상함을 느껴 새로운 종류의 휴대전화를 요구하는 문제도 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <28> 본 발명은 이와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 폴더가 본체를 기준으로 힌지 회동하지 않고, 본체에 대하여 자동이나 수동으로 상하방향 슬라이딩 되도록 하여 사용자의 편의를 도모할 수 있으며, 자동 슬라이딩시 슬라이딩 동작을 감지하여 슬라이딩 동작을 스위치나 버튼의 조작 없이도 종료할 수 있는 슬라이딩형 휴대전화기를 제공하기 위함이 그 목적이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <29> 이와같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 휴대전화기는, 두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩장치에 있어서,
- <30> 탄성부재에 의하여 탄력지지되는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 구비된 제1본체와;
- <31> 상기 모터의 회전축에 연결되어 모터의 구동력을 전달하는 동력전달부와;
- <32> 상기 동력전달부에 연결되어 상기 모터의 구동력에 의하여 회동되는 피니언과;
- <33> 상기 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어, 상기 피니언의 회동시 상기 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;
- <34> 상기 제2본체의 슬라이딩 동작이 완료되면 이를 감지하여 상기 모터의 구동을 제어하는 슬라이딩 감지수단;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <35> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 휴대전화기를 설명하면 다음과 같다.

- <36> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 휴대전화기를 도시한 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 휴대전화기의 분해사시도이며, 도 4는 도 2에 도시된 휴대전화기의 일부를 절개하여 도시한 측면도이다.
- <37> 그리고, 도 5는 도 2에 도시된 휴대전화기의 일부를 절개하여 도시한 정면도이고, 도 6a는 도 5에 도시된 휴대전화기의 요부를 도시한 분해사시도이며, 도 6b는 도 6a에 도시된 암형캠의 다른 실시예를 정면도, 그리고 도 7은 도 5에 도시된 휴대전화기의 수동 슬라이딩 동작시 요부의 작동상태를 도시한 일부절개 정면도이다.
- <38> 도 2 내지 도 7에 도시된 바와 같은 본 발명에 의한 휴대전화기는, 종래 기술에서 전술된 폴더형 휴대전화기의 본체 및 폴더에 해당하는 제1본체(50) 및 제2본체(60)로 이루어지며, 제2본체(60)는 제1본체(50)에 대하여 슬라이딩 가능하게 결합된다.
- <39> 여기서, 제1본체(50)를 살펴보면, 제1본체(50)는 통상 송수신을 위한 각종 구성부품과, 스피커(52) 및 전원공급을 위한 배터리팩(B)을 포함한다.
- <40> 그리고, 제1본체(50)는 각종 통화정보 및 기능정보를 표시하는 표시창(54)을 더 포함하며, 이외에도 후술되는 제2본체(60)의 슬라이딩을 안내하는 가이드(G) 및 제2본체(60)의 슬라이딩을 전기적으로 제어하는 스위치(SW)를 포함한다.
- <41> 또한, 제1본체(50)는 스위치(SW)와 전기적으로 연결되고, 도 5에 도시된 바와 같이 일측이 탄성부재(122)에 의하여 탄력지지되며, 제1본체(50)에 내장되어 정방향 또는 역방향으로 구동되는 모터(M) 및, 모터(M)의 구동에 의하여 회동되는 피니언(P), 그리고 모터(M)와 피니언(P)을 서로 연결하는 동력전달부(110)로 구성된 슬라이딩 수단(100)을 포함한다.

- <42> 여기서, 모터(M)는 구동토크가 증폭되도록 대략 500~600:1의 감속비를 갖는 유성 기어형 감속기가 구비된 기어드 모터이다.
- <43> 한편, 피니언(P)은 동력전달부(110)에 의하여 모터(M)의 구동력을 전달받으며, 이러한 동력전달부(110)는 한쌍의 부재로 이루어져 모터(M)와 피니언(P)에 양측이 각각 연결된다.
- <44> 좀더 자세히 설명하면, 동력전달부(110)는 도 5 및 도 6a에 도시된 바와 같이 양측면에 테이퍼가 형성된 돌기를 갖는 수형캠(112) 및, 수형캠(112)의 돌기에 대응되는 홈을 갖는 암형캠(114)으로 이루어진다.
- <45> 그리고, 암형캠(114)은 모터(M)의 회전축(S)에 연결되고, 수형캠(112)은 피니언(P)의 샤프트(sh)에 연결되며, 암형 및 수형캠(114, 112)이 이렇게 모터(M)와 피니언(P)에 연결됨으로써 모터(M)의 구동력이 피니언(P)에 전달된다.
- <46> 이러한 수형 및 암형캠(112, 114)은 모터(M)를 일측에서 탄력지지하는 전술된 탄성부재(112)에 의하여 서로 결합상태를 유지하며, 이 결합에 의하여 수형캠(112)은 암형캠(114)에 구속된다.
- <47> 즉, 탄성부재(112)의 탄성력에 의하여 모터(M)가 지지됨으로써 암형캠(114)의 홈에 수형캠(112)의 돌기가 삽입되며, 암형캠(114)의 홈은 수형캠(112)의 돌기를 수용함으로써 수형캠(112)을 구속한다.
- <48> 따라서, 수형캠(112)은 모터(M)의 구동시 암형캠(114)이 회동되면 암형캠(114)의 구속력에 의하여 함께 회동되며, 수형캠(112)의 회동에 의하여 모터(M)의 구동력은 피니언(P)으로 전달된다.

- <49> 여기서, 암형캠(114)의 홈은 도 6a에서 처럼 "一"자형으로 형성할 수 있으며, 이와 달리 도 6b에 도시된 다른 실시예의 암형캠(114')에서 처럼 "十"자형으로 형성할 수도 있다.
- <50> 한편, 제2본체(60)는 마이크(62)와, 각종 버튼으로 이루어진 키패드(64) 및 미도시된 각종 부품을 포함하며, 부가적으로 제1본체(60)의 가이드(G)에 삽입되어 슬라이딩되는 레일(GR)을 더 포함한다.
- <51> 그리고, 제2본체(60)는 일측에 장방형으로 형성된 도 4와 같은 레크(R)를 포함하며, 레크(R)는 제1본체(50)의 모터(M)와 연동되는 피니언(P)에 교합 가능하도록 피니언(P)과 대응되는 위치에 형성된다.
- <52> 따라서, 레크(R)는 피니언(P)과 교합되고, 피니언(P)의 회동에 의하여 레크(R)는 왕복운동을 하며, 레크(R)의 운동으로 제2본체(60)는 제1본체(50)에 대하여 슬라이딩된다.
- <53> 한편, 제1본체(50)와 제2본체(60)에는 슬라이딩 동작으로 제1본체(50)가 개방될 경우, 제2본체(60)가 제1본체(50)로부터 이탈되는 것을 방지하는 이탈방지수단이 마련되며, 이탈방지수단은 제1본체(50)의 하단에 돌출된 돌기형태의 스톱퍼(56) 및 제2본체(60)의 상단에 돌출된 판재형태의 돌출편(66)으로 구성된다.
- <54> 이러한 스톱퍼(56)와 돌출편(66)은 제2본체(60)가 슬라이딩되어 제1본체(50)를 개방하면 서로 마주하여 걸림상태가 되며, 이 걸림상태에 의하여 제2본체(50)는 제1본체(50)로부터 이탈됨이 방지된다.

- <55> 이와 반대로 제2본체(60)가 전술된 바와 달리 슬라이딩되어 제1본체(50)를 폐쇄하면, 제2본체(60)의 하부면(65)이 제1본체(50)의 하부면(55)에 부딪히게 됨으로써 슬라이딩이 완료되며, 이로 인하여 제2본체(60)는 제1본체(50)로부터 이탈되는 것이 방지된다.
- <56> 즉, 제2본체(60)의 하부면(66)이 제1본체(50)의 하부면에 걸림으로써 제2본체(60)는 제1본체(60)와 분리되지 않는다.
- <57> 한편, 제2본체(60)의 슬라이딩 동작이 완료되는 것은 제1본체(50)와 제2본체(60)에 슬라이딩 감지수단(210, 212, 212')을 설치하여 감지할 수 있으며, 이러한 슬라이딩 감지수단(210, 212, 212')을 모터(M)의 구동을 제어하는 미도시된 제어 IC에 전기적으로 연결시켜, 슬라이딩 완료가 감지되면 제어 IC가 자동으로 모터(M)의 구동을 중단시킴으로써 슬라이딩 동작이 자동으로 종료되도록 할 수 있다.
- <58> 이러한 슬라이딩 감지수단(210, 212, 212')은 도 4와 같이 제1본체(50)의 상단 및 하단에 각각 설치되는 두 개의 단자(212, 212')와, 제2본체(60)의 상단에 설치되되 두 개의 단자(212, 212')와 대응되도록 설치되는 하나의 단자(210)로 이루어지며, 이러한 각각의 단자(210)(212, 212')는 서로 접촉되어 스위칭되는 접촉식 센서로 구성하거나, 비접촉되어도 스위칭되는 비접촉식 센서로 구성할 수 있다.
- <59> 여기서, 슬라이딩 감지수단(210, 212, 212')을 접촉식 센서로 구성할 경우, 제1본체(50)의 단자(212, 212')는 가압에 의하여 스위칭되는 스위치단자로 구성하여야 하며, 제2본체(60)의 단자(210)는 스위치단자를 가압하는 미세한 돌기 형태의 접촉단자로 구성하여야 한다.

- <60> 그리고, 슬라이딩 감지수단(210, 212, 212')을 비접촉식 센서로 구성할 경우, 제1 본체(50)의 단자(212, 212')는 자기장이 검출되면 스위칭되는 홀소자로 구성하고, 제2본체(60)의 단자(210)는 자기장을 발산하는 마그네트로 구성하여야 한다.
- <61> 이상과 같이 구성된 본 발명의 일 실시예에 의한 슬라이드형 휴대전화기는, 자동 슬라이딩을 위하여 스위치(SW)를 조작하면 미도시된 제어 IC가 슬라이딩 수단(100)을 구성하는 모터(M)에 구동신호를 인가하여 모터(M)를 구동시킨다.
- <62> 이때, 모터(M)는 내부에 유성기어로 구성된 감속기에 의하여 출력토크가 증폭되어 구동되며, 모터(M)의 구동에 따라 탄성부재(122)는 팽창상태로 모터(M)를 탄력지지하여 동력전달부(110)의 결합상태를 유지시킨다.
- <63> 즉, 탄성부재(122)가 팽창상태로 모터(M)를 탄력지지함으로써 동력전달부(110)의 암형캠(114)이 수형캠(112)을 구속하도록 한다.
- <64> 그러면, 동력전달부(110)의 결합에 의하여 모터(M)의 구동력은 피니언(P)으로 전달되어 피니언(P)을 회동시키며, 피니언(P)의 회동으로 레크(R)는 왕복하면서 제1본체(50)에 대하여 제2본체(60)를 슬라이딩시킨다.
- <65> 여기서, 제2본체(60)가 제1본체(50)를 개방하기 위하여 슬라이딩될 경우, 제2본체(60)가 제1본체(50)의 개방을 완료하면 제1 및 제2본체(5, 60)에 마련된 슬라이딩 감지수단(210, 212, 212')의 단자(210)(212, 212')는 상호 마주하여 스위칭된다.
- <66> 따라서, 슬라이딩 감지수단(210, 212, 212')은 스위칭으로 발생하는 전기신호를 미도시된 제어 IC에 인가하여 모터(M)의 구동을 중단시키며, 이로 인하여 제2본체(60)의 슬라이딩 동작은 종료된다.

- <67> 물론, 제2본체(60)가 제1본체(50)를 폐쇄하기 위하여 슬라이딩될 경우에도 개방시와 동일한 동작에 의하여 제2본체(60)의 슬라이딩 동작은 종료된다.
- <68> 즉, 제2본체(60)가 제1본체(50)의 폐쇄를 완료하면 제1 및 제2본체(5, 60)에 마련된 슬라이딩 감지수단(210, 212, 212')의 단자(210)(212, 212')는 상호 마주하여 스위칭되며, 이로 인하여 제어 IC는 모터(M)의 구동을 중단시켜 제2본체(60)의 슬라이딩 동작을 종료시킨다.
- <69> 여기서, 제2본체(60)는 개방을 위한 슬라이딩 동작이 완료될 경우 제1본체(50)의 스토퍼(56)에 제2본체(60)의 걸림편(66)이 걸림으로써 더 이상 슬라이딩 되지 않으며, 폐쇄를 위한 슬라이딩 동작이 완료될 경우에는 제1본체(50)의 하부면(55)에 제2본체(60)의 하부면(66)이 걸리게 되어 더 이상 슬라이딩 되지 않는다.
- <70> 한편, 제2본체(60)의 슬라이딩 동작시 레크(R)와 피니언(P)의 작용으로 휴대전화기에서 소음이 발생될 수 있으며, 이때 발생하는 소음을 방지하기 위하여 레크(R)와 피니언(P)을 고무재로 형성할 수 있다.
- <71> 그리고, 동력전달부(110)의 암형캠(114)에 형성된 홈을 다른 실시예에 의한 암형캠(114')에서 처럼 "十"자형으로 형성되었을 경우, 제2본체(60)가 수동으로 슬라이딩되면 수형캠(112)의 돌기가 암형캠(114')의 홈에 의하여 90. 마다 한번씩 걸리게 된다.
- <72> 즉, 수형캠(112)의 돌기가 90.를 회전할 때 마다 암형캠(114')의 홈에 걸리게 되므로 360.를 회전할 경우에는 총 4번이 홈에 걸리게 된다.

- <73> 따라서, 제2본체(60)를 슬라이딩시킬 경우 수형 및 압형캠(112, 114')의 동작에 의하여 발생하는 소리는 압형캠(114)의 홈을 "—"자로 형성하였을 때 보다 자주 발생되지만, 오히려 슬라이딩 동작은 부드럽게 이루어진다.
- <74> 이상의 설명은 제2본체(60)가 자동으로 슬라이딩되는 경우를 설명한 것이며, 이와 달리 수동으로 슬라이딩 되는 경우는 다음과 같다.
- <75> 먼저, 사용자가 수동으로 제2본체(60)를 슬라이딩 시키면 제2본체(60)의 레크(R) 역시 슬라이딩되며, 이러한 레크(R)에 의하여 피니언(P)은 회동된다.
- <76> 그러면, 피니언(P)에 연결된 동력전달부(110)의 수형캠(112)은 도 7과 같이 회전되면서 압형캠(114)을 밀게되고, 압형캠(114)은 홈의 테이퍼면에 의하여 슬립되면서 모터(M)를 가압한다.
- <77> 이때, 모터(M)를 탄력지지하던 탄성부재(122)는 가압되는 모터(M)에 의하여 압축되며, 이로 인하여 모터(M)는 압형캠(114)과 함께 밀리게되고, 이와 동시에 수형캠(112)은 압형캠(114)의 구속상태에서 해제된다.
- <78> 따라서, 수형캠(112)은 압형캠(114)의 홈에 돌기가 피벗 지지되어 피니언(P)과 함께 회동하게 되며, 피니언(P)의 회동으로 제2본체(60)는 제1본체(50)에 대하여 수동으로 슬라이딩 된다.
- <79> 즉, 제2본체(60)는 탄성부재(122)의 압축으로 수형캠(112)이 회전가능해 짐으로써 피니언(P)이 회동되어 슬라이딩 된다.
- <80> 물론, 모터(M)는 탄성부재(122)의 압축에 의한 수형 및 압형캠(112, 114)의 분리로 인하여 회전축(S)이 회동되지 않는다.

- <81> 여기서, 이러한 피니언(P)의 슬라이딩을 가능하게 하는 주요 구성요소는 탄성부재(122)이며, 탄성부재(122)는 설명된 바와 같은 슬라이딩을 위하여 모터(M)의 구동력 보다는 크고, 제2본체(60)를 수동으로 슬라이딩 시키는 외력 보다는 적은 탄성력을 갖도록 설계되어야 한다.
- <82> 따라서, 탄성부재(122)는 제2본체(60)의 자동 슬라이딩시에는 팽창상태로 모터(M)를 탄력지지할 수 있으며, 수동 슬라이딩 시에는 압축상태로 변형되어 모터(M) 및 암형캠(114)이 밀리도록 한다.
- <83> 한편, 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 휴대전화기를 일부 절개하여 도시한 정면도이고, 도 9는 도 8에 도시된 휴대전화기의 일부를 절개하여 도시한 측면도이다.
- <84> 도시된 바와 같이 본 발명의 다른 실시예에 의한 휴대전화기는 제1본체(50) 및 제2본체(60)로 이루어지며, 제2본체(60)는 제1본체(50)에 대하여 슬라이딩 가능하게 결합된다.
- <85> 여기서, 제1본체(50)는 통상 송수신을 위한 각종 구성부품과, 스피커(52) 및 전원공급을 위한 배터리팩(B)을 포함한다.
- <86> 또한, 제1본체(50)에는 각종 통화정보 및 기능정보를 표시하는 표시창(54)을 더 포함하며, 이외에도 후술되는 제2본체(60)의 슬라이딩을 안내하는 가이드(G) 및 제2본체(60)의 슬라이딩을 전기적으로 제어하는 스위치(SW)를 포함한다.
- <87> 그리고, 제2본체(60)는 마이크(62)와, 각종 버튼으로 이루어진 키패드(64) 및 미도시된 각종 부품을 포함하며, 부가적으로 제1본체(60)의 가이드(G)에 삽입되어 슬라이딩되는 레일(GR)을 더 포함한다.

- <88> 한편, 스위치(SW)는 제2본체(60)를 슬라이딩 시키는 슬라이딩 수단과 전기적으로 연결되며, 이러한 슬라이딩 수단은 제1본체(50)에 내장되는 정·역회전이 가능한 원통형의 모터(M)와, 모터(M)의 외주면을 감싸며 부착된 고무재의 폴리(74)로 이루어진다.
- <89> 이때, 폴리(74)는 모터(M)에 부착되어 제1본체(50)에 내장되되, 제2본체(60)를 마찰력으로 슬라이딩시킬 수 있도록 외주면 일부분이 제2본체(60)의 표면 일부분과 밀착된 상태로 설치된다.
- <90> 이러한 모터(M)의 회전축(S)은 후술되는 암·수형캠(82, 80) 및 탄성부재(84)로 이루어진 고정부에 고정되어 회동되지 않으며, 회전축(S)이 고정됨으로 인하여 오히려 모터(M)가 회동되어 폴리(74)가 제2본체(60)와 마찰하게 된다.
- <91> 즉, 스위치(SW)를 조작하여 모터(M)에 전원을 인가하면, 모터(M)는 회전축(S)을 기준으로 회동하게 되며, 모터(M)가 회동됨에 따라 폴리(74)는 제2본체(60)와 마찰하면서 회동하여 제2본체(60)가 제1본체(50)에 대하여 슬라이딩되도록 한다.
- <92> 여기서, 모터(M)는 제2본체(60)의 슬라이딩을 구현할 수 있는 구동토크가 발생되도록 대략 500~600:1의 감속비를 갖는 유성기어형 감속기가 구비된 기어드 모터를 사용하는 것이 바람직하다.
- <93> 그리고, 모터(M)에 부착된 폴리(74)의 표면에는 마찰력이 향상되도록 미도시된 그루브를 종방향이나 횡방향 등으로 복수개 형성하거나, 미세하게 돌출된 엠보싱을 복수개 형성할 수 있다.
- <94> 한편, 모터(M)를 고정하는 고정부는 모터(M)의 회전축(S)에 일단부가 고정되고, 타단부에는 양측에 테이퍼를 갖는 돌기가 형성된 수형캠(80)과, 수형캠(80)의 돌기와 대응

하는 홈을 가지며, 홈의 반대측 단부에는 일측이 개방된 중공을 갖는 암형캠(82)으로 이루어진다.

<95> 이때, 암형캠(82)의 중공에는 일단부가 제1본체(50)의 내측면에 고정된 압축코일 스프링과 같은 탄성부재(84)가 팽창된 상태로 삽입되며, 탄성부재(84)에 의하여 암형캠(82)은 탄력지지된다.

<96> 이와 같이 구성된 수형캠(80)과 암형캠(82)은 수형캠(80)의 돌기가 암형캠(82)의 홈에 삽입됨으로 서로 구속되며, 암형캠(82)을 지지하는 탄성부재(84)에 의하여 서로 이탈되지 않고 구속상태를 유지시킬 수 있다.

<97> 즉, 탄성부재(84)가 암형캠(82)을 탄력지지하여 수형캠(80)과 결합되도록 하며, 이로 인하여 수형캠(80)은 암형캠(82)에 구속되어 모터(M)의 회전축(S)을 고정시킨다.

<98> 따라서, 모터(M)의 회전축(S)이 회전하여도 회전축(S)은 암형캠(82)에 구속된 수형캠(80)으로 인하여 회전되지 않으며, 오히려 고정된 회전축(S)을 중심으로 모터(M)가 회전하게 되어 결론적으로, 모터(M)는 회전자가 되고 회전축(S)은 고정자가 된다.

<99> 이렇게 고정자인 회전축(S)의 회동을 방지하려면 암형캠(82)이 수형캠(80)과 연결된 회전축(S)의 회전력을 극복할 수 있어야 하며, 이를 위해서는 암형캠(80)을 탄력지지하는 탄성부재(84)의 지지력, 즉 탄성력이 회전축(S)의 회전력 보다 커야 한다.

<100> 다시 말하면, 탄성부재(84)는 회전축(S)의 구동력 보다 큰 탄성력을 보유한 것을 적용하여야 한다.

- <101> 하지만, 탄성부재(84)는 회전축(S)의 구동력 보다 큰 탄성력을 가져야 하지만, 이러한 탄성력은 제2본체(60)에 외력이 전달되어 슬라이딩시킬 경우에는 압축될 수 있는 탄성력이어야 한다.
- <102> 즉, 사용자가 수동으로 제2본체(60)를 슬라이딩시킬 경우 암·수형캠(82, 80)의 파손이 방지되도록 탄성부재(84)는 압축되어야 한다.
- <103> 좀더 자세히 설명하면, 수동조작으로 제2본체(60)가 슬라이딩되면 제2본체(60)에 의해 그와 밀착된 폴리(74) 및 모터(M)는 회동하게 되고, 이러한 회동으로 모터(M)의 회전축(S)도 회동하게 된다.
- <104> 그러면, 회전축(S)과 연결된 수형캠(80) 역시 회동되어 서로 구속된 암형캠(82)을 회동시키며, 이때 탄성부재(84)는 압축되어 수형캠(80)과 암형캠(82)의 구속을 해제시킨다.
- <105> 만약, 탄성부재(84)가 압축되지 않는다면, 암형캠(82)은 계속 수형캠(80)을 구속하게 되어 제2본체(60)의 슬라이딩을 불가능하게 할 뿐만 아니라, 외력에 의한 부하가 수형 및 암형캠(80, 82)에 발생되어 수형 및 암형캠(80, 82)은 파손된다.
- <106> 하지만, 탄성부재(84)가 압축되어 수형캠(80)과 암형캠(82)의 구속을 해제시키면, 수형캠(80)의 돌기는 암형캠(82)의 홈에서 벗어나 홈에 피벗 지지되어 스무드(smooth)하게 회전하게 된다.
- <107> 따라서, 탄성부재(84)의 압축에 의해 제2본체(60)는 수동으로 슬라이딩이 가능하게 된다.

- <108> 여기서, 미설명된 도면상의 부호 86은 모터(M)의 일측에 끼워져 모터(M)를 회동가능하게 지지하며, 모터(M)의 회동을 원활하게 해주는 링형상의 베어링이다.
- <109> 한편, 제1본체(50)에 대한 제2본체(60)의 슬라이딩 상태를 감지하는 위치감지수단을 마련하여 자동으로 모터(M)의 구동을 제어할 수 있다.
- <110> 이러한 위치감지수단은 도 9에 도시된 바와 같이 모터(M)의 일측에 설치되어 회동되는 돌기(92)와, 돌기(92)와 마주하는 위치에 설치되어 돌기(92)의 회전상태를 감지하는 위치감지 센서(94)로 이루어진다.
- <111> 이때, 위치감지 센서(94)는 돌기(92)와 접촉되는 스위치형식이나, 이와 달리 돌기(92)를 레이저로 감지하는 포토센서 등을 적용할 수 있으며, 그 설치 위치 또한 도시된 바와 같이 돌기(92)와 대응되는 제1본체(50)의 내측면, 또는 회동되지 않는 암형캠(82)의 일측에 할 수 있다.
- <112> 물론, 위치감지 센서(94)는 미도시된 IC와 연결되며, 돌기(92)의 회전수를 연산하여 IC가 모터(M)의 전원을 제어할 수 있다.
- <113> 즉, 돌기(92)의 회전수는 모터(M)의 회전 횟수이므로 IC는 모터(M)의 회전에 따른 제2본체(60)의 슬라이딩 상태, 즉 제1본체(50)의 개폐상태를 검출할 수 있어 그에 따라 모터(M)의 전원을 공급 및 차단할 수 있다.
- <114> 한편, 전술된 바와 달리 위치감지 수단을 도 9에서 처럼 제2본체(60)의 상부와 하부에 설치된 마그네트(92a)와, 제1본체(50)의 일측에 설치되어 마그네트(92a)의 자성을 감지하는 자성감지 센서(94a)로 구성할 수도 있다.

- <115> 이렇게 위치감지 수단을 구성하면, 제2본체(60)가 슬라이딩 수단에 의하여 슬라이딩되어 마그네트(92a)와 자성감지 센서(94a)가 일치를 이루면 자성감지 센서(94)와 연결된 IC가 모터(M)의 구동을 제어하게 된다.
- <116> 따라서, 제2본체(60)는 제1본체(50)를 슬라이딩하여 정확하게 제1본체(50)를 개폐할 수 있다.
- <117> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 다른 실시예에 의한 휴대전화기는 모터(M)와 풀리(74)로 구성된 슬라이딩 수단으로 제2본체(60)의 슬라이딩을 구현하였으나, 이와 달리 도 10에 도시된 바와 같이 본 발명의 또 다른 실시예에 의해 슬라이딩을 구현할 수 있다.
- <118> 여기서, 도면을 참고하여 설명하면, 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 휴대전화기의 일부를 절개하여 도시한 정면도로서, 다른 실시예에 의한 휴대전화기는 크게 제1본체(50)의 내측에 고정된 모터(M')와, 모터(M')에 연결된 동력전달부(80', 82') 및 제2본체(60)와 밀착되어 제2본체(60)를 슬라이딩 시키는 마찰부재(300)로 이루어진다.
- <119> 이때, 모터(M')는 외형이 육면체의 형태로 이루어져 제1본체(50)의 내부에 내장되며, 회전축(S')에는 전술된 바와 같은 수형 및 암형캠(80', 82')으로 이루어진 동력전달부가 연결되고, 회전축(S')의 반대편 단부에는 압축코일스프링과 같은 탄성부재(84')가 팽창된 상태로 설치된다.
- <120> 물론, 탄성부재(84')는 일측이 모터(M')에 고정되고, 타측은 제1본체(50)의 내측면에 고정되어 모터(M')를 탄력지지하며, 이로 인하여 수형 및 암형캠(80', 82')은 서로 구속된다.

- <121> 한편, 제2본체(60)를 슬라이딩시키는 마찰부재(300)는 도시된 바와 같이 암형캠(80')의 외주면을 감싸며 부착된 고무재의 폴리로 구성할 수 있으며, 도시된 바와 달리 암형캠(82')에 고정되는 별도의 고무재 롤러(미도시)로 구성할 수 있다.
- <122> 그리고, 마찰부재(300)의 마찰력이 향상되도록 표면에 그루브를 형성하거나 미세하게 돌출된 엠보싱을 형성할 수 있다.
- <123> 물론, 마찰부재(300)는 앞의 설명에서 설명된 폴리(74)와 같이, 일부분이 제2본체(60)의 표면 일부분과 밀착상태를 이루도록 구성되어 제2본체(60)를 슬라이딩 시킨다.
- <124> 이러한 마찰부재(300)는 일측이나 양측에 마련되어 마찰부재(300)를 지지하되, 회동가능하게 지지하는 링형상의 베어링으로 이루어진 고정부재(88)에 의해 원활하게 회동된다.
- <125> 이와 같이 구성된 또 다른 실시예에 의한 휴대전화기는 외부 전원에 의하여 고정자인 모터(M')가 구동되면 회전자인 회전축(S')이 회동되어 수형 및 암형캠(80', 82')을 회동시키며, 이로 인하여 암형캠(82')과 일체를 이루는 마찰부재(300)도 회동된다.
- <126> 그러면, 마찰부재(300)는 회동하면서 제2본체(60)와 마찰되어 제2본체(60)를 슬라이딩 시키게 된다.
- <127> 이때, 슬라이딩되는 제2본체(60)를 자동으로 제어하기 위해서는 위치감지 수단을 마련하여야 하며, 위치감지 수단은 도 10에 도시된 바와 같이 모터(M')의 회전축(S')에 설치된 돌기(92')와, 이러한 돌기(92')와 대응하는 제1본체(50)의 내측면에 설치된 위치감지 센서(94')로 구성할 수 있다.

- <128> 물론, 위치감지 센서(94')를 제1본체(50)의 내측면이 아닌 도면상 박스형의 점선으로 표시된 부분인 모터(M')의 일측에 설치할 수도 있다.
- <129> 이러한 위치감지 수단은 전술된 도 4에 도시된 바와 같이 제2본체(60)의 상부와 하부에 마련된 마그네트(92a)와, 마그네트(92a)에 대응하는 제1본체(50)에 마련된 자성감지 센서(94a)로 할 수도 있다.
- <130> 여기서, 전술된 바와 같이 구성되는 위치감지 수단에 대해서는 전술된 도 9의 설명에서 이미 설명된 바가 있으므로 자세히 설명하지 않는다.
- <131> 계속해서, 본 발명의 다른 실시예에 의한 휴대전화기는 제2본체(60)가 슬라이딩되어도 모터(M')의 일측에 마련된 탄성부재(84')는 마찰부재(300)가 회동되도록 모터(M')를 지속적으로 탄력지지하여 수형 및 암형캠(80', 82')을 구속상태를 유지시킨다.
- <132> 하지만, 탄성부재(84')는 외력에 의하여 제2본체(60)가 슬라이딩될 경우에는 수형 및 암형캠(80', 82')이 구속에서 해제되도록 압축된다.
- <133> 즉, 제2본체(60)가 외력에 의하여 슬라이딩되면 암형캠(82')이 회동하게되며, 모터(M')의 회전력 보다 큰 외력에 의하여 탄성부재(84')는 압축되어 수형캠(80')과 암형캠(82')의 구속을 해제시킨다.
- <134> 다시 말하면, 외력에 의하여 암형캠(82')은 회전운동을 하고, 수형캠(80')은 회전되지 않으려고 하며, 이로 인하여 수형캠(80')은 암형캠(82')의 테이퍼에 의해 슬라이딩되어 후진된다.
- <135> 그리고, 수형캠(80')의 후진되면서 모터(M')도 후진시키며, 모터(M')는 제1본체(50)의 내부면을 따라 후진되어 탄성부재(84')를 가압하여 압축시킨다.

<136> 물론, 이러한 탄성부재(84')는 제2본체(60)의 자동 및 수동 슬라이딩이 가능하도록 모터(M')의 회전축(S')의 구동력 보다는 크고, 외력 보다는 작은 탄성력을 보유한 것이 바람직하다.

<137> 상기한 실시예는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 발명의 적용 범위는 이와 같은 것에 한정되는 것은 아니며, 동일 사상의 범주내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

<138> 따라서, 본 발명의 실시예에 나타난 각 구성 요소의 형상 및 구조는 변형하여 실시할 수 있으며, 이러한 형상 및 구조의 변형은 첨부된 본 발명의 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

【발명의 효과】

<139> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 휴대전화기에 의하면, 레크와 피니언, 또는 마찰부재가 구비된 슬라이딩 수단에 의하여 자동 및 수동으로 제2본체가 슬라이딩되므로 기존의 폴더형 휴대전화기 보다 편리하게 사용할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

두 개의 본체 중 하나가 슬라이딩되어 개폐되는 슬라이드형 휴대전화기의 슬라이딩 장치에 있어서,

탄성부재에 의하여 탄력지지되는 모터가 내장되고, 일측에 모터의 구동을 위한 스위치가 구비된 제1본체와;

상기 모터의 회전축에 연결되어 모터의 구동력을 전달하는 동력전달부와;

상기 동력전달부에 연결되어 상기 모터의 구동력에 의하여 회동되는 피니언과;

상기 피니언과 교합되는 레크를 가지며, 상기 제1본체와 슬라이딩 가능하게 결합되어, 상기 피니언의 회동시 상기 제1본체에 대하여 슬라이딩되는 제2본체 및;

상기 제2본체의 슬라이딩 동작이 완료되면 이를 감지하여 상기 모터의 구동을 제어하는 슬라이딩 감지수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 탄성부재는 상기 모터의 구동력 보다는 크고, 외력 보다는 적은 탄성력을 갖도록 이루어져, 상기 제2본체의 자동 슬라이딩시에는 팽창되어 구동되는 상기 모터를 탄력지지하고, 외력에 의한 수동 슬라이딩시에는 상기 모터의 회동이 방지되도록 압축되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 동력전달부는 서로 교합되는 한쌍의 부재로 이루어지며, 상호 마주보는 상태에서 선택적으로 결합되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 한쌍의 부재는 일측이 상기 모터의 회전축이 연결되고, 타측은 양측면에 테이퍼를 갖는 돌기가 형성된 수형캠 및;

상기 수형캠의 돌기와 대응되는 홈이 일측에 형성되어 상기 돌기와 상기 홈의 결합으로 상기 수형캠을 구속시키며, 타측은 상기 피니언과 연결되어 함께 회동되는 암형캠;을 포함하는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 암형캠의 홈은 "—"자형의 형상으로 하나만 형성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 6】

제 4 항에 있어서,

상기 암형캠의 홈은 동일한 형상을 갖는 두 개의 홈이 "+"자형으로 서로 교차되어 형성되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 슬라이딩 감지수단은 상기 제1본체와 상기 제2본체 중 적어도 어느 한쪽에 구비되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 슬라이딩 감지수단은 상기 제1본체와 상기 제2본체에 모두 구비되는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

상기 슬라이딩 감지수단은 두 개의 단자가 서로 접촉하면 스위칭되는 접촉식 센서로 이루어지며, 상기 센서의 스위칭에 의하여 상기 제2본체의 슬라이딩 완료 동작을 감지하는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 센서는 상기 제1본체의 상단과 하단에 각각 설치되며, 가압에 의하여 스위칭되는 스위치단자와;

상기 스위치단자와 대응되도록 상기 제2본체의 상단에 설치되며, 제2본체의 슬라이딩 동작이 완료되면 상기 스위치단자를 가압하여 스위치단자를 스위칭시키는 미세한 돌기형상의 접촉단자;를 포함하는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 11】

제 8 항에 있어서,

상기 슬라이딩 감지수단은 두 개의 단자가 서로 비접촉으로 마주하면 스위칭되는 비접촉식 센서로 이루어지며, 상기 센서의 스위칭에 의하여 상기 제2본체의 슬라이딩 완료 동작을 감지하는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【청구항 12】

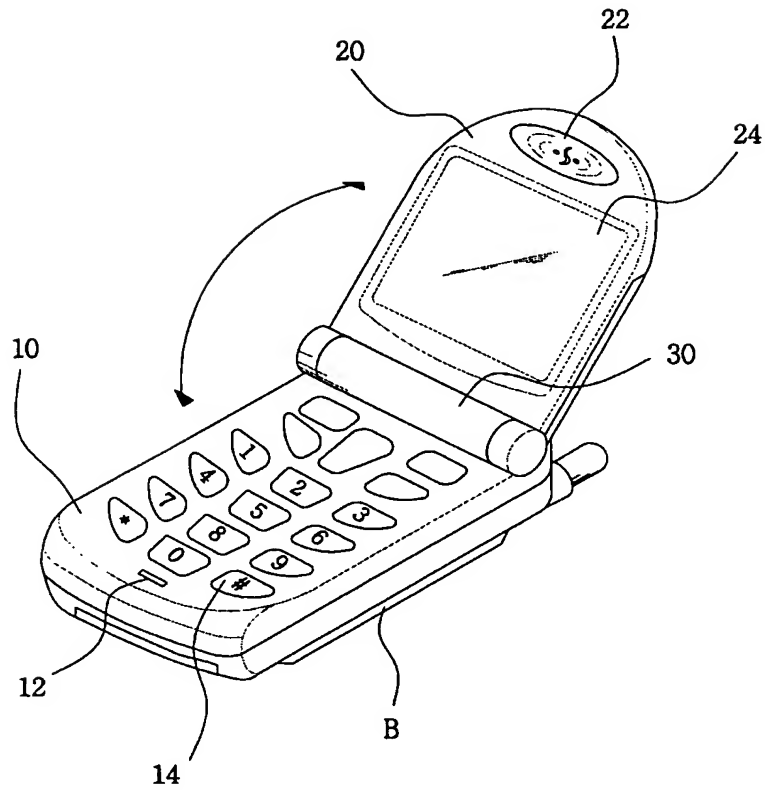
제 11 항에 있어서,

상기 센서는 상기 제1본체의 상단과 하단에 각각 설치되어 자기장이 감지되면 스위칭되는 홀소자 및;

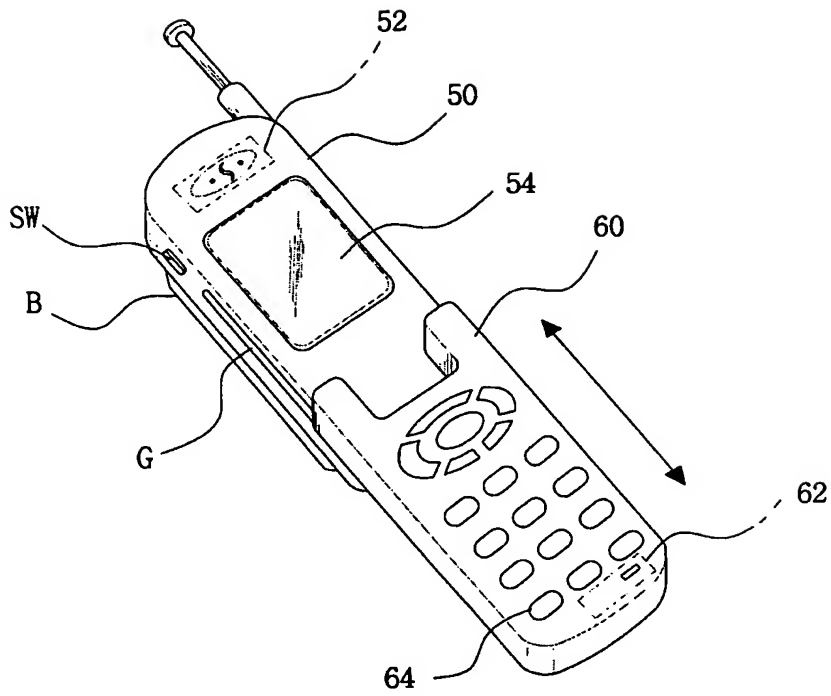
상기 홀소자와 대응되도록 상기 제2본체의 상단에 설치되어 자기장을 발산하며, 상기 제2본체의 슬라이딩 동작이 완료되면 상기 홀소자와 마주하여 홀소자를 스위칭시키는 마그네트;를 포함하는 것을 특징으로 하는 슬라이드형 휴대전화기.

【도면】

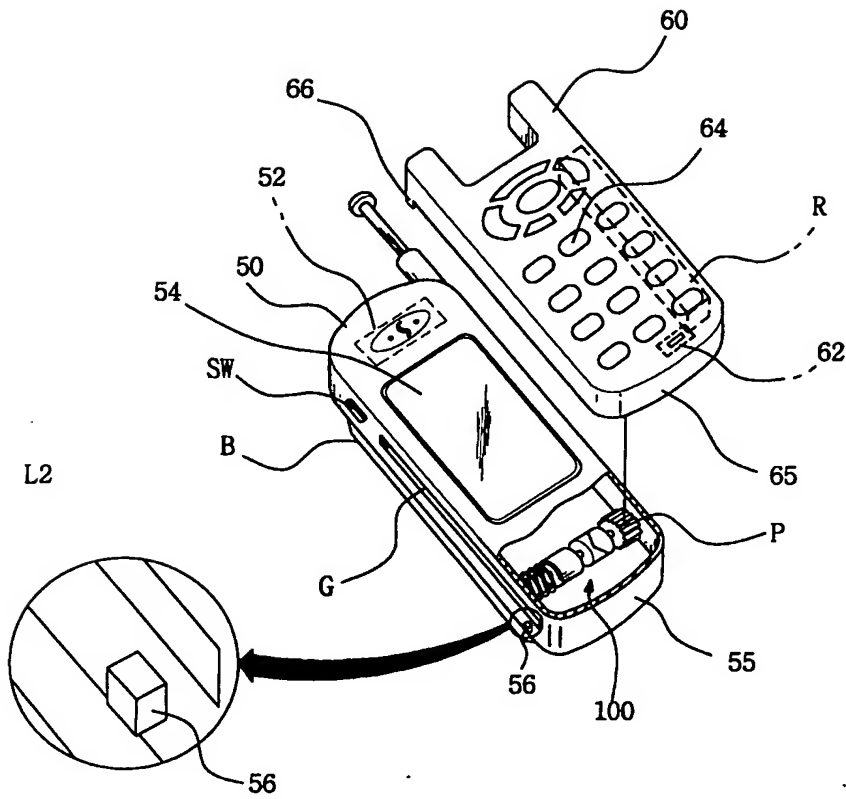
【도 1】



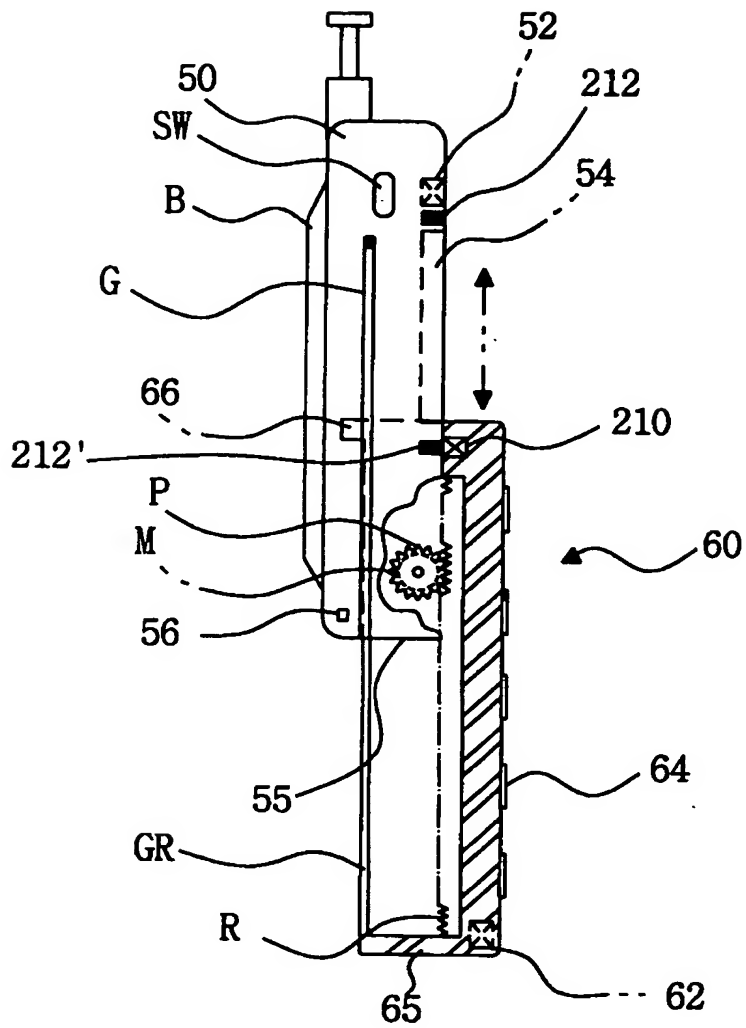
【도 2】



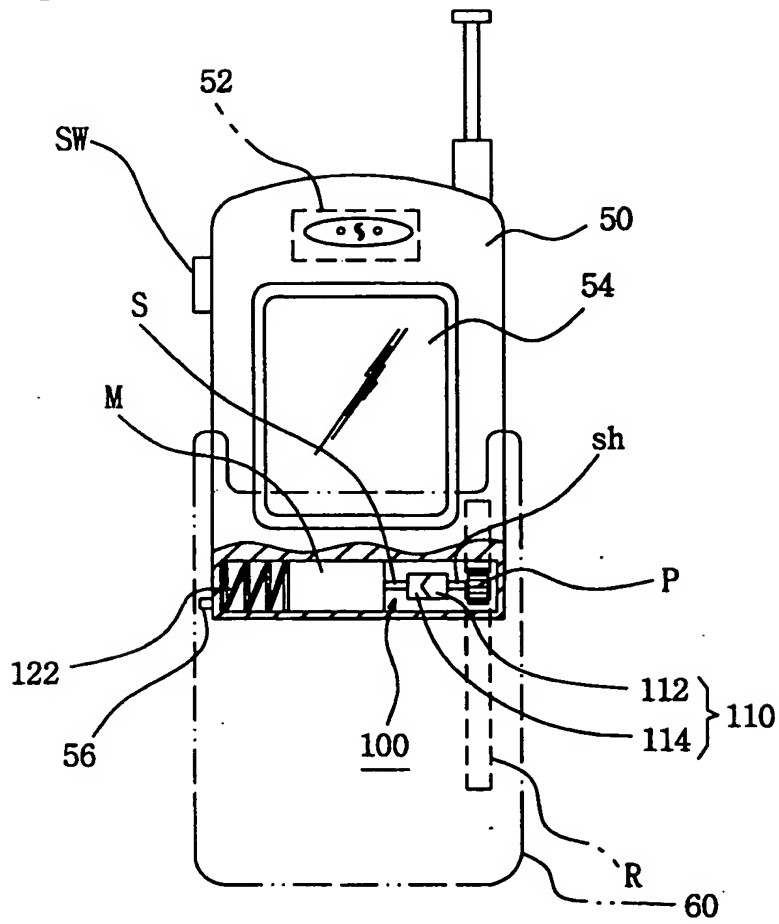
【도 3】



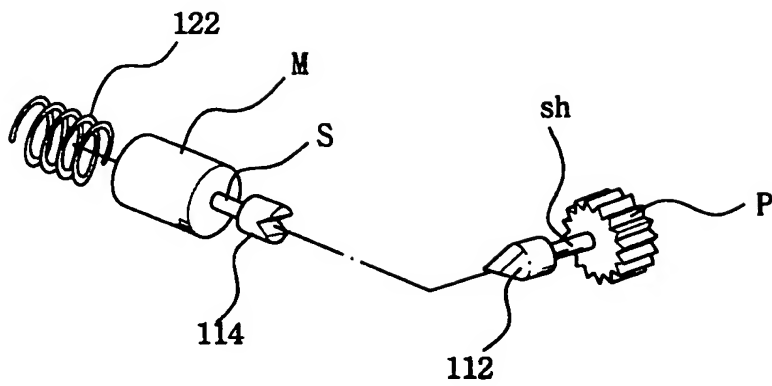
【도 4】



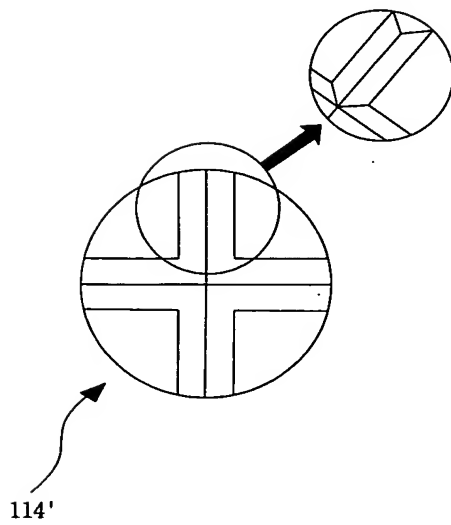
【도 5】



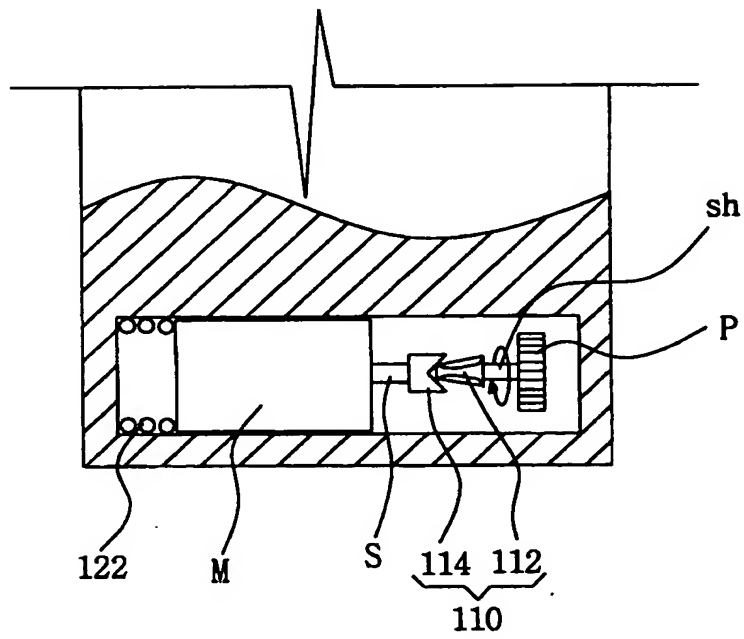
【도 6a】



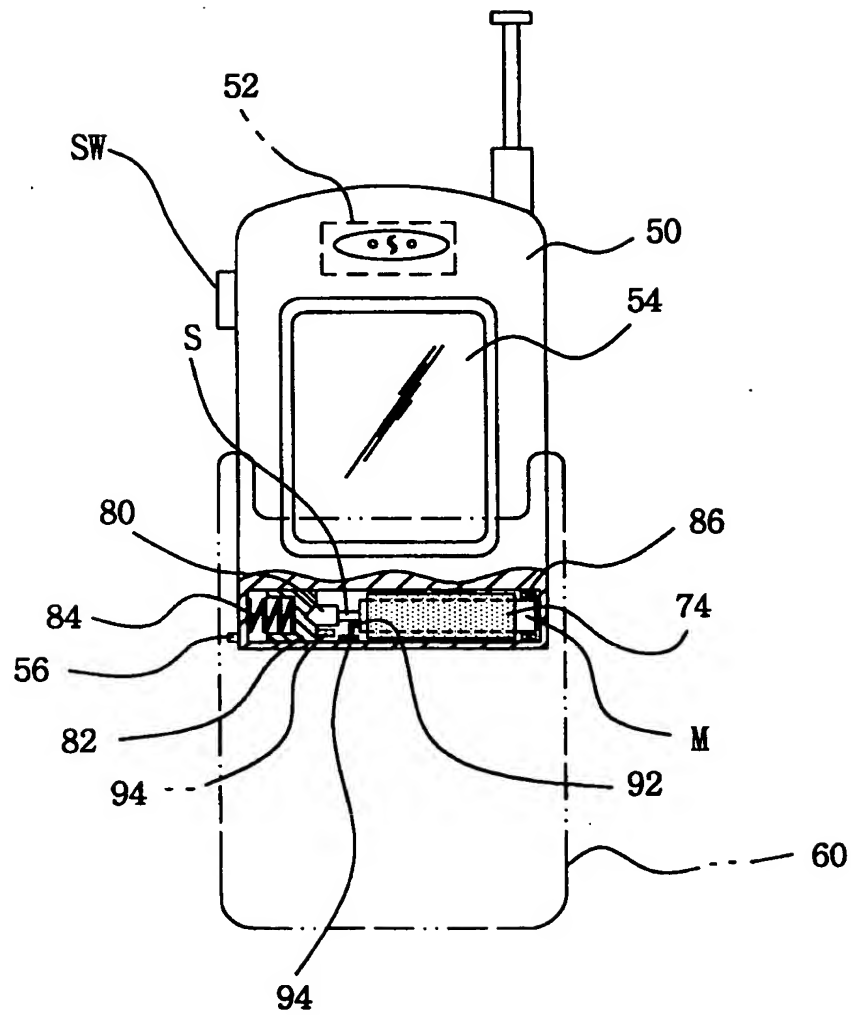
【도 6b】



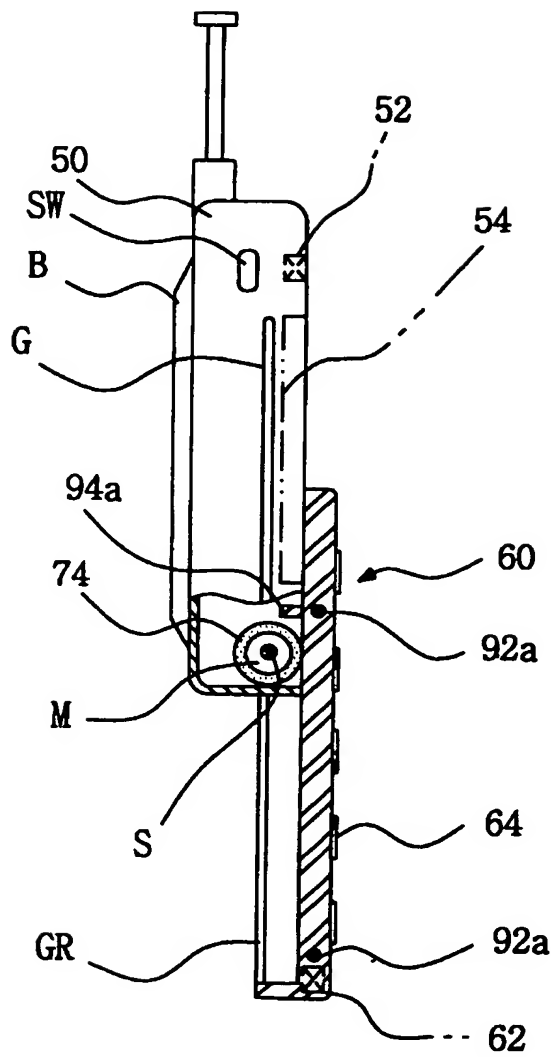
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

